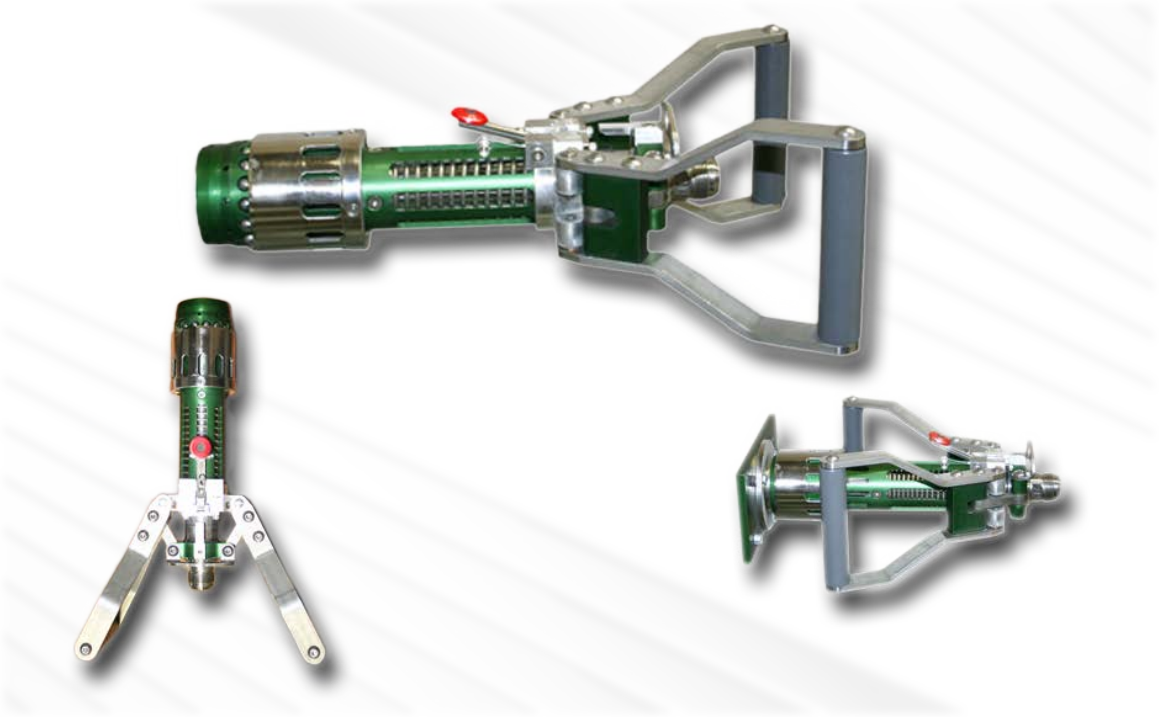
Macro Technologies, LLC

Excelencia en Ingeniería

Macro Technologies, LLC
Boquilla de conexión rápida CryoMac2™ para GNL
(Partes: CryoMac2-50M y CryoMac2-50M-S)

Manual de usuario y guía de instalación



INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Por su seguridad y para una larga duración del producto, por favor lea este manual antes de usarlo y siga cuidadosamente las instrucciones de seguridad.

Spanish Doc #14012 09/25/2013

Macro Technologies, LLC

Manual de usuario y guía de instalación de CryoMac2™

Números de partes: CryoMac2-50M y CryoMac2-50M-S

Índice

Título	Página
Instrucciones de seguridad	2
Características principales	3
Especificaciones	4
Descripción	5-6
Instrucciones de uso	7-9
Guía de localización y resolución de problemas	10-12
Mantenimiento de producto y reemplazo de partes	13-24
Reemplazo del montaje de la manga	14-18
Reemplazo del montaje de la válvula de escape y del montaje del sello/asiento	19-21
Guía de una página de CryoMac2™ para poner combustible	22
Garantía	23

Macro Technologies, LLC

Manual de usuario y guía de instalación de CryoMac2™

Números de partes: CryoMac2-50M y CryoMac2-50M-S

Instrucciones de seguridad y advertencias

ADVERTENCIA	***No seguir estas advertencias de seguridad puede resultar en lesiones serias.***

1) Cuando opere la boquilla de combustible de conexión rápida para GNL, asegúrese de llevar puesto el equipo de seguridad, el cual consiste en lo siguiente:

Protector facial

Guantes térmicos aprobados para uso criogénico

Bata criogénica

Zapatos sólidos capaces de resistir un derrame criogénico

2) Lea todo el manual de usuario antes de operar este producto.

3) Asegúrese de que el espacio de operación está despejado para evitar el contacto accidental con otros.

4) No use el producto de ninguna otra manera no descrita en este manual.

5) Sólo use partes de reemplazo provistas por Macro Technologies, LLC.

6) No use el producto si identifica algún daño visible.

7) Detenga la operación inmediatamente si ocurre una fuga.

8) Siga el programa de mantenimiento descrito en la página 13 de este manual.
Sólo use partes de reemplazo de Macro Technologies, LLC al llevar a cabo el mantenimiento.

Características principales

Gracias por comprar la boquilla CryoMac2™ para GNL (gas natural licuado) de Macro Technologies, LLC (Nº. de parte: CryoMac2-50M y CryoMac2-50M-S). Sabemos que la encontrará fácil y segura de usar y fácil de mantener. Nuestro diseño de patente en trámite resuelve muchos de los problemas que se han experimentado con las boquillas de combustible en el mercado para GNL.

Macro Technologies ofrece un producto de la mejor calidad con tecnologías avanzadas para aumentar la seguridad y la facilidad de operación, incluyendo lo siguiente:

- Una "posición de escape" positiva para despedir gases atrapados entre la boquilla y el receptáculo a través de los agujeros de escape, lo cual aumenta la seguridad al retirar la boquilla.
- Rodamientos para fijar la boquilla durante la carga de combustible. Los rodamientos ayudan a guiar la boquilla y permiten que "ruede" fácilmente a la hora de ponerla y quitarla.
- Un diseño de peso ligero hace que la boquilla sea más fácil de manejar durante los días de trabajo largos y más fácil de conectar al receptáculo.
- Para minimizar problemas causados por el hielo se usan rodamientos no metálicos, huecos de aire y aislamiento térmico en puntos clave.
- Fácil acceso para el mantenimiento del receptáculo y sello, montaje de la válvula de escape y asiento de la misma. No serán necesarios los reemplazos costosos.
- Costos razonables y a la vez un producto fiable.
- Interrupción automática al desconectar.

Especificaciones

⚠ ADVERTENCIA	***No seguir estas advertencias de seguridad puede resultar en lesiones serias.***

Compatibilidad de fluido: GNL, metano y nitrógeno líquido

Presión máxima de reabastecimiento: 250 PSIG/17.24 BAR
Presión máxima del sistema: 500 PSIG/34.5 BAR
Presión de estallido: más de 1,500 PSIG/103.5 BAR

Índice de flujo: 50 GPM a 250 PSIG (GNL)

Peso de la boquilla: 10.4 LBS, **Tamaño del puerto:** 1” Macho, pieza de 37 grados SAE (SAE J514) (1 5/16 -12 thd.)

Temperatura de operación: -320°F a +140°F / -195°C a 60°C

Para usar con receptáculos con números de parte 13530, 13615, 13620, 13705, 13990 y 14050 de Macro Technologies, LLC.

Además, está comprobado que la boquilla funciona bien con los receptáculos de otros fabricantes, tales come el receptáculo de JC Carter, número de parte 62050, y los receptáculos de la serie Kodiak de Parker (Hannifin). Por supuesto, no podemos garantizar que estos dos fabricantes continúen fabricando productos compatibles. Sin embargo, respaldamos a nuestro producto y será un placer reembolsarle su dinero su tuviera algún problema de compatibilidad con estos dos fabricantes, siempre y cuando nuestro producto esté “como nuevo” y sea devuelto prontamente después de poner la boquilla en funcionamiento.

Macro Technologies apoya el desarrollo de los estándares nacionales e internacionales. Participamos de forma activa en el desarrollo de los mismos.

Macro Technologies, LLC

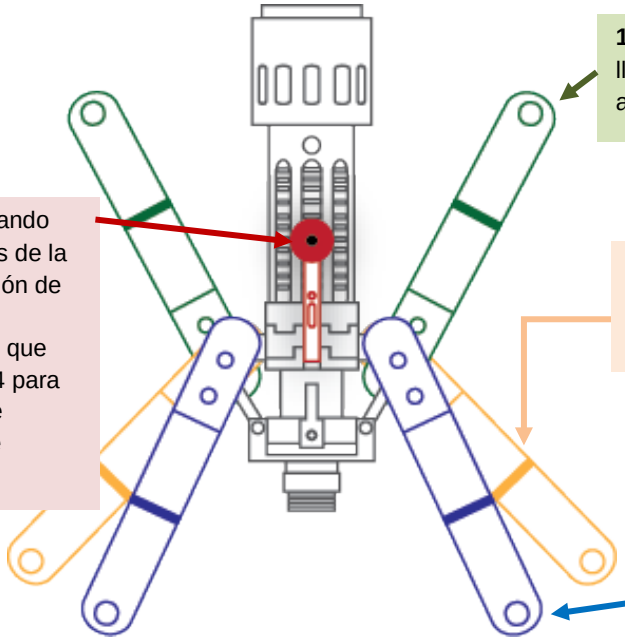
Manual de usuario y guía de instalación de CryoMac2™

Números de partes: CryoMac2-50M y CryoMac2-50M-S

Descripción

CryoMac2-50M y CryoMac2-50M-S tienen tres posiciones de manejo: conectada, escape y abierta. En la posición de conectada (Posición 1 en la figura 1 de abajo), los mangos están retirados del operador y la boquilla está fija en la parte macho del receptáculo, así que puede comenzar la entrada de combustible. Cuando los mangos se echan para atrás en la posición de detención positiva, posición de escape (Posición 2 en la Figura 1 de abajo) la válvula de escape de la boquilla se cierra y también permite que la válvula de escape del receptáculo se cierre. En esta posición, los gases atrapados entre las válvulas de escape cerradas no se puede retirar del acoplamiento mientras está en la posición de escape. En esta posición los gases atrapados entre las válvulas cerradas salen a través de los agujeros de escape, disminuyendo la presión en la boquilla. Por razones de seguridad, la boquilla no se puede retirar del acople mientras está en la posición de escape. Una vez se hallan retirado todos los gases, la boquilla se puede mover de una forma segura a la posición conectada/desconectada (Posición 4 en la figura 1 de abajo). Par ir de la posición de escape a la posición de conectada/desconectada y retirar la boquilla del acople, debe empujar hacia abajo la palanca del montaje de detención. La palanca del montaje de detención debe estar bajada antes de que los mangos se muevan a la posición 4 para su desconexión. Cuando el montaje de detención se haya bajado, los mangos se moverán ligeramente hacia delante. Después de que la palanca del montaje de detención haya sido bajada, los mangos se pueden mover a la posición de conectada/desconectada hasta el tope (las bolas de retención deberían se visibles en este momento).

Figura 1: CryoMac2™ Posiciones de los mangos



1. Conectada y lista para el llenado. Montaje de detención no activo.

2. Posición de escape. Montaje de detención activo (la boquilla no se puede retirar).

3. Montaje de detención, activado cuando los mangos están echados hacia atrás de la posición de llenado (1) Hacia la posición de escape (2) La palanca de montaje de detención debe estar bajada antes de que los mangos se muevan a la posición 4 para desconectarse. Cunado el montaje de detención esté bajado, los mangos se moverán ligeramente hacia delante.

4. Conectada/desconectada. En esta posición la boquilla se puede conectar o desconectar.

Macro Technologies, LLC
12530 135th Ave. NE, Kirkland, WA 98034
www.macrotechnologies.com **Teléfono:** 425-825-8100

Actualizaciones de ingeniería de CryoMac2™

Características y beneficios del montaje de detención en CryoMac2™:

El montaje de detención de CryoMac2™ se ha rediseñado para retirar hielo de la zona del mismo.

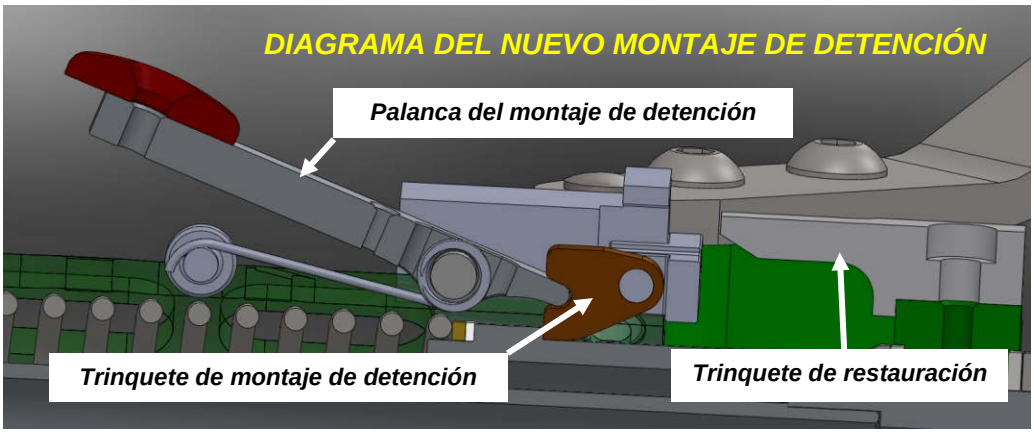


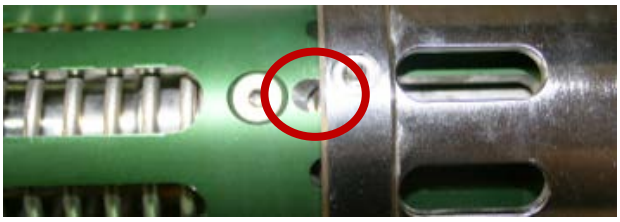
DIAGRAMA DEL NUEVO MONTAJE DE DETENCIÓN
Palanca del montaje de detención
Trinquete de montaje de detención
Trinquete de restauración

Al desconectar la boquilla, tenga cuidado de no tirar o forzar los mangos hacia atrás puesto que esto aumentara la carga aplicada al trinquete de detención y dificultará bajar la palanca de detención.

El montaje de detención está inactivo cuando la boquilla está en la posición de llenado. El trinquete de detención está siempre en la posición de preparado y está activado cuando el trinquete agarra el codo de la sonda, según la boquilla se mueve a la posición de escape (vea la Figura 1 en la página 6).

Nuevas características de CryoMac2™ diseñadas para abordar problemas con el hielo:

- Bordes con bulones de guía en las ranuras diseñados con rampas para retirar la acumulación de hielo (ver más abajo).



- Se ha manufacturado el aro interno de detención para deshacer las congelaciones que se formen dentro del barril de la boquilla.
- El trinquete de restauración está diseñado para retirar el hielo de la zona del montaje de detención (véase el diagrama del nuevo montaje de detención en la página 1).

Macro Technologies, LLC

Manual de usuario y guía de instalación de CryoMac2™

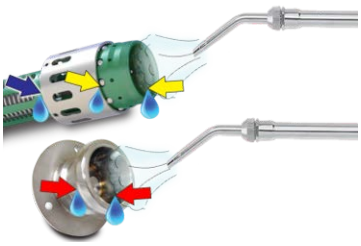
Números de partes: CryoMac2-50M y CryoMac2-50M-S

Instrucciones de uso de la boquilla CryoMac2™ para GNL

ADVERTENCIA

Antes de comenzar con el llenado, asegúrese de conectar la toma de tierra. Esto previene la acumulación de electricidad estática y posibles accidentes. No conecte la toma de tierra a una tapa o boquilla de llenado anodizada. La toma de tierra debe estar conectada a un punto conductor en el vehículo.

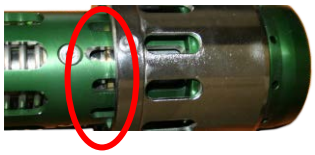
BOQUILLA DE ACOPLAMIENTO PARA EL LLENADO DE COMBUSTIBLE



Paso 1) Usar aire seco comprimido o nitrógeno para retirar todo el agua y acumulación de hielo, prestándole especial atención a:

A) Interior y exterior del área de bolas retenedoras.

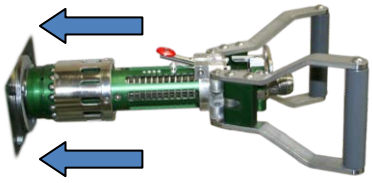
B) Ranura justo detrás de la manga de acero inoxidable (ver el área rodeada con el círculo rojo).



C) Receptáculo macho (retira cualquier humedad o escombros que puedan estar presentes).

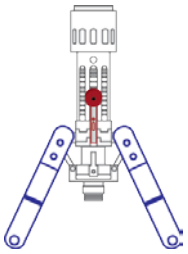
ADVERTENCIA

No retirar completamente la humedad de ambos, la boquilla y el receptáculo, puede causar la formación de hielo DENTRO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE una vez la boquilla se conecte y el GNL esté presente. Este hielo puede causar fugas peligrosas y puede atascar los montajes de la válvula de escape o dañar los sellos.



Paso 2) Empuje hacia abajo la palanca de detención de seguridad para asegurarse de que los mangos están echados hacia atrás completamente, luego deslice la boquilla totalmente dentro del receptáculo macho.

Posición de los mangos



Macro Technologies, LLC

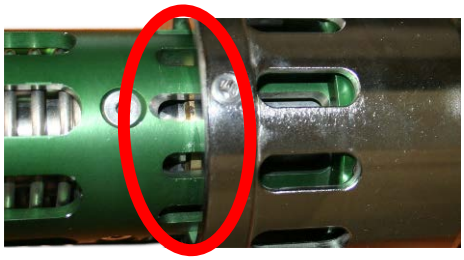
Manual de usuario y guía de instalación de CryoMac2™

Números de partes: CryoMac2-50M y CryoMac2-50M-S

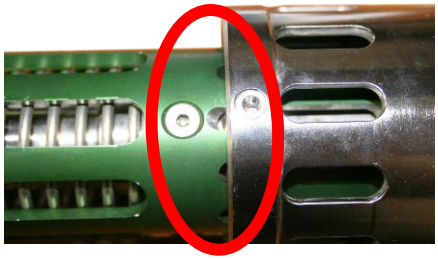
AVISO

La acumulación de hielo en la zona de la ranura (señalada con los círculos rojos) puede prevenir la conexión y desconexión de la boquilla. Si la boquilla no entra en el receptáculo, suelte los mangos, apriete la palanca de montaje de detención, y luego tire de los mangos. Para que la boquilla se deslice dentro del receptáculo, las ranuras deben estar totalmente cubiertas como en la foto de abajo.

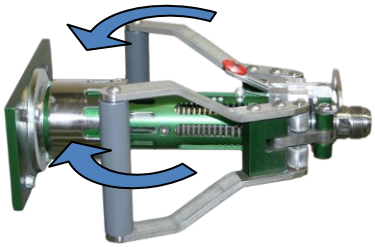
Para más información, vea ***Problema nº. 2*** *(página 10)* en la guía de localización y resolución de problemas.



Ranuras expuestas: presione la palanca para soltar, tire de los mangos para llegar a la posición conectar/desconectar.

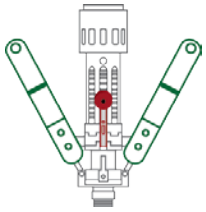


Ranuras cubiertas completamente: preparada para conectarse al receptáculo.

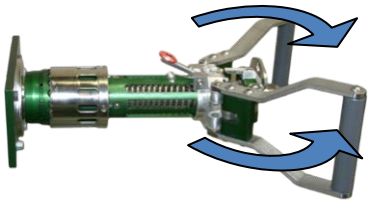


Paso 3) Empuje los mangos hacia el receptáculo lo más posible. El proceso de llenado puede comenzar una vez los mango estén echados hacia delante completamente.

Posición de mangos

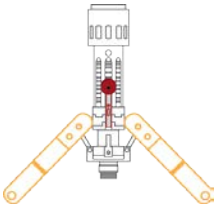


DESACOPLE DE LA BOQUILLA DESPUÉS DEL LLENADO DE COMBUSTIBLE



Paso 4) Una vez ha terminado el llenado de combustible, tire de los mangos hacia atrás, alejándolos del receptáculo hasta que no pueda alejarlos más.

Posición de mangos

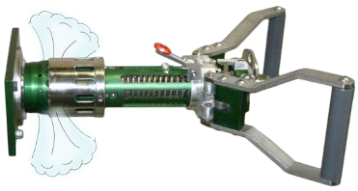


Macro Technologies, LLC
12530 135th Ave. NE, Kirkland, WA 98034
www.macrotechnologies.com **Teléfono:** 425-825-8100

Macro Technologies, LLC

Manual de usuario y guía de instalación de CryoMac2™

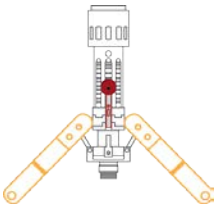
Números de partes: CryoMac2-50M y CryoMac2-50M-S

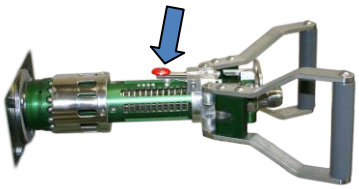


Paso 5) Deje que los gases se escapen de la boquilla por los agujeros de escape expuestos hasta que se detenga el escape de gas (normalmente, sólo unos segundos).

Si los gases continúan saliendo durante más tiempo, asegúrese de que los mangos están totalmente echados hacia atrás y de que las válvulas de escape de la boquilla y del sello del receptáculo estén cerradas y que el GNL ya no fluye.

Posición de mangos

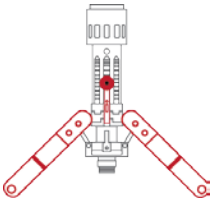


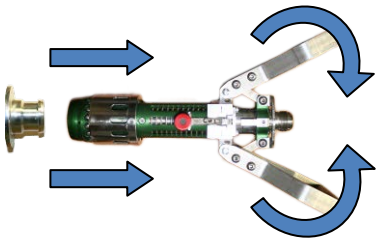


Paso 6) Una vez se haya escapado todo el gas por los agujeros, pulse la palanca de montaje de detención (no tire de los mangos hacia atrás mientras presiona la palanca de montaje de detención).

Aviso : *Si tiene dificultades apretando la palanca del montaje de detención vea **problema nº. 2** en la guía de localización y resolución de problemas.*

Posición de mangos

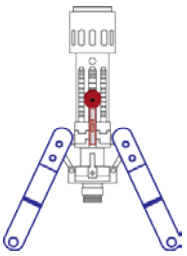




Paso 7) Tire de los mangos todo lo que pueda hacia atrás y hacia usted para retirar la boquilla del receptáculo. Retire la boquilla y cuélguela o guárdela en un sitio seguro. Proteja la parte frontal de la boquilla y manténgala limpia.

Aviso : *Si tiene dificultades apretando la palanca del montaje de detención vea la guía de localización y resolución de problemas.*

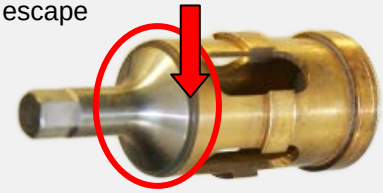
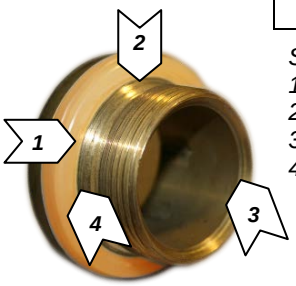
Posición de mangos



Guía de localización y resolución de problemas:

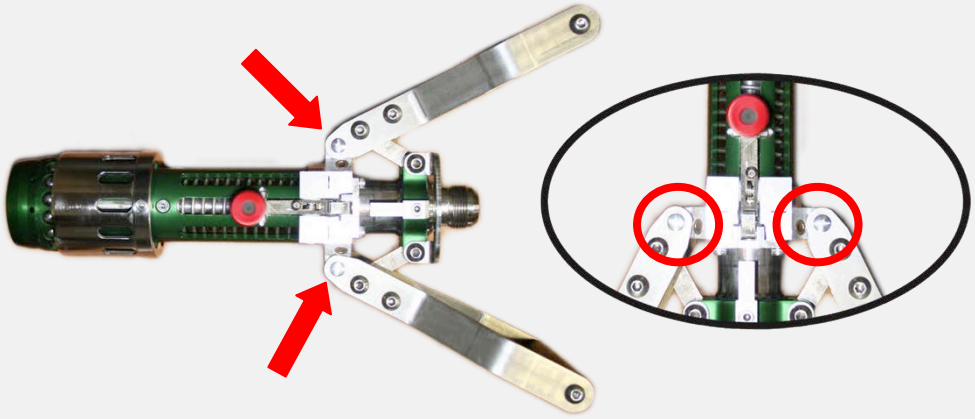
Artículo Nº.	Problema	Causa posible	Remedio
1	Dificultad a la hora de apretar el montaje de detención	Acumulación de hielo en el montaje de detención	Dele golpes a la palanca de montaje de detención unas cuantas veces para romper el hielo. También puede mover los mangos unas cuantas veces de la posición de escape a la posición de llenado.
2	Dificultad al conectar	Los mangos de la boquilla están en la posición de escape	Apriete la palanca de montaje de detención (sin tirar de los mangos), suelte la palanca de montaje de detención y luego tire de los mangos hasta la posición de desconectar (Posición 4 en la *figura 1*).
3	Dificultad conectando/ desconectando	Bulones de guía sueltos en la manga	Rote los bulones a 145 – 155 in/lbs.
4	Dificultad desconectando	Acumulación de hielo en el montaje de detención de la boquilla y/o en las ranuras de los bulones de guía	Golpee la palanca de montaje de detención unas cuantas veces para romper el hielo. Mueva los mangos unas cuantas veces de la posición de escape a la posición de llenado.

Guía de localización y resolución de problemas (*continuación*):

Artículo Nº.	**Problema**	**Causa posible**	**Remedio**
5	Fuga mientras la boquilla está desconectada	Marcas o arañazos en la superficie del sello del montaje de la válvula de escape 	Remplace el montaje de la válvula de escape (nº. de parte 13960)
6	Fufa mientras la boquilla está conectada	Marcas o arañazos en la superficie del montaje del asiento 	Reemplace el montaje del asiento (nº. de parte 14255). *Superficies de sello:* *1) sello del receptáculo* *2) superficie de la sonda de acoplamiento* *3) asiento de la válvula de escape* *4) retenedor de la superficie del sello*
7	Fuga entre la manguera de llenado y el encaje de la pieza de la boquilla	Superficie del sello del encaje de la pieza de la boquilla dañada	Póngase en contacto con Macro Technologies para obtener una junta de metal en forma de cono y colocarla entre la rosca del encaje de la pieza de la boquilla y el encaje de la manguera.

Guía de localización y resolución de problemas (*continuación*):

Artículo Nº.	**Problema**	**Causa posible**	**Remedio**
8	Exceso de escape de gases después del llenado	Los mangos are no están completamente echados para atrás (Posición 3) Las válvulas de sellado de la boquilla y/o receptáculo no están cerradas adecuadamente	Eche los mangos completamente hacia atrás hasta que se detengan. ***Detenga la operación si ocurre una fuga.***
9	Dificultad al mover los mangos	Falta o daño de los bulones de la bisagra	***Detenga la operación y retire la boquilla.*** Si alguno de los bulones de la bisagra se caen o no están, perjudicará la alienación de la sonda y se verá afectada, y causará daños a la unidad. Vea la figura de abajo.



Mantenimiento de producto

Todos los productos de Macro Technologies, LLC están probados minuciosamente para prevenir lesiones y fallos durante su uso. El siguiente programa de mantenimiento es el recomendado para asegurar la seguridad del operador y el buen funcionamiento continuo de la boquilla.

Antes de cada llenado:

- Limpie completamente la boquilla CryoMac2™ y la apertura de encaje del receptáculo para retirar escombros o contaminación antes de cada uso (aire comprimido limpio y filtrado o nitrógeno seco).

Según sea necesario: (sólo si ocurre una fuga)

- Reemplace la válvula de escape y el montaje del asiento. Este montaje normalmente debería poder usarse en miles de ciclos a no ser que haya cantidades excesivas de suciedad, arenilla o contaminantes. Siempre use GNL limpio y limpie (con nitrógeno seco o aire comprimido seco) ambas partes del acople (dentro del receptáculo y dentro y alrededor del extremo de la boquilla).

AVISO	
	• La suciedad puede causar desgaste prematuro y fugas. • Los agujeros de escape en los receptáculos de algunos fabricantes pueden estar afilados y/o tener partes punzantes. Si es así, pueden provocar que el sello falle de forma prematura. • NO se debe usar lubricante en la boquilla. El uso de lubricante pueda afectar el uso de la boquilla. • Si el montaje de detención no funciona correctamente, póngase en contacto con Macro Technologies y programe la devolución y reparación de CryoMac2™.

Reemplazo del montaje de la manga

⚠ ADVERTENCIA	***No seguir estas advertencias de seguridad puede resultar en lesiones serias.***

Paso 1) Retire la boquilla CryoMac2™. Coloque la boquilla con los mangos hacia abajo en posición Conectada/desconectada (Posición 4). Obtenga las herramientas (llaves Allen de 5/32" y 1/8") y partes requeridas (parte del kit con número 14103 que contiene una manga, pieza de extremo, 16 bolas, 6 bulones de guía, y una goma elástica).

Paso 2) Coloque la goma elástica alrededor de las bolas para prevenir que se caigan durante el reemplazo.

Paso 3) Retire los cuatro bulones de la manga de acero inoxidable usando la llave Allen de 5/32” y guárdelos en un sitio seguro. Estos pines se volverán a usar más tarde.

Paso 4) Baje la manga de acero inoxidable para que descanse en las monturas de los mangos.

Paso 5) Retire los seis bulones de la cámara de bolas usando la llave Allen de 1/8”. Deseche los bulones viejos.

Paso 6) Levante la cámara de bolas de la boquilla.

Paso 7) Levante la manga de acero inoxidable de la Boquilla.

Paso 8) Deslice la nueva manga de acero inoxidable en la boquilla y fíjela en las monturas de los mangos.

Paso 9) Deslice la nueva cámara de bolas en la boquilla.

Paso 10) Coloque la goma elástica alrededor de los agujeros en preparación para meter las bolas.

Paso 11) Coloque las bolas en los agujeros una a una bajando la goma elástica, metiendo la bola, y luego subiendo la goma para que no se caiga la bola.

Paso 12) Una vez estén metidas todas los bolas, alinee los agujeros en la boquilla con los agujeros en de la cámara de bolas y atornille los seis bulones nuevos usando la llave Allen de 1/8". Tuerza los pines a 30-40 in-lbs. Use Loctite 242 en los bulones.

Paso 13) Alinee los cuatro agujeros para que sean visibles a través de las ranuras en la boquilla.

Paso 14) Levante la manga y atornille los cuatro bulones (los que guardó en el paso 3) con la llave Allen de 5/32". Tuerza los bulones a 144-145 in-lbs. Use Loctite 242 en los bulones.

Paso 15) Retire la goma elástica.

Reemplazo del montaje de la válvula de escape y montaje del sello/asiento

Si la CryoMac2™ tiene una fuga mientras está conectada al receptáculo puede reemplazar el montaje del sello/asiento (nº. de parte 14255) sin reemplazar el montaje de la válvula de escape (nº. de parte 13960). El montaje de la válvula de escape actual se puede usar con el nuevo montaje del sello/asiento si la boquilla no tiene fugas al desconectarse. Si existe alguna fuga cuando la CryoMac2™ está desconectada, ambos, el montaje de la válvula de escape y el montaje del sello/asiento se tendrán que reemplazar.

Partes necesarias (partes a la venta por separado a la CryoMac2™)		
Montaje de la válvula de escape: nº. de parte 13960	Montaje del asiento: nº. de parte14255 (contiene el sello de conexión del receptáculo)	Número de herramienta de cavidad: T-2961

Herramientas necesarias: Además de los números de parte arriba mencionados, también necesitará una llave de apriete de 1-1/8” una llave de torsión (recomendable) o llave de tubo para una cavidad de 1” y un tornillo de banco.

AVISO	El montaje del sello/asiento (el retenedor de metal y el sello de la conexión del receptáculo) se debe reemplazar completamente). El sello de la conexión del receptáculo no se puede reemplazar por separado.

Paso 1) Retire todos los artículos del embalaje cuidadosamente para no dañarlos. Inspecciónelos cuidadosamente para asegurarse de que las superficies de sellado estén limpias, no tengan suciedad ni contaminación.

Paso 2) Coloque la llave en el tornillo de banco y asegure el extremo de la boquilla tal y como se muestra a la izquierda.

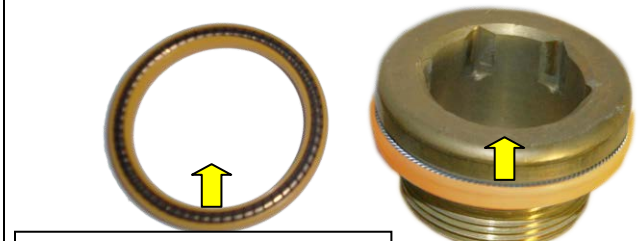
Paso 3) Alinee la herramienta de cavidad (T-2961) con la parte hexagonal del montaje del sello/asiento y ponga la llave de tubo de 1” en la herramienta de cavidad, gire en la dirección contraria a las manillas del reloj para retirar el montaje del asiento/sello. Una vez el montaje del sello/asiento se haya desatornillado completamente, el muelle detrás del montaje de la válvula de escape empujará la misma fuera de la boquilla.

AVISO	Asegúrese de que la herramienta para el retiro está totalmente metida en la parte hexagonal del montaje del sello/asiento o podría dañar el retenedor. Tenga cuidado al retirar el retenedor. Si no se retira cuidadosamente, la válvula de escape puede salir disparada de la boquilla, provocar lesiones y dañar las partes.

Paso 4) Retire el viejo montaje de la válvula de escape y retenedor de sello/asiento.

Si la boquilla sólo tiene una fuga cuando está conectada, el montaje de la válvula de escape actual no necesita ser reemplazado. Sin embargo, debería ser cuidadosamente inspeccionada para asegurarse de que todas las superficies de sellado estén limpias y no dañadas.

Inspeccione el montaje de sello/asiento (nº. de parte14255) para confirmar que la interconexión del receptáculo haya sido posicionada correctamente. El sello debería estar posicionado con la parte abierta mirando a la pestaña del retenedor. La parte cerrada debe estar mirando hacia las roscas del retenedor. ***Si se monta al revés el sello fallará de forma prematura.***



Abra lado extremo del sello hacia la brida de retención

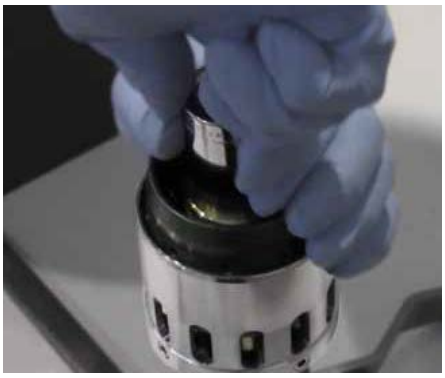
Cerrado lado extremo del sello hacia temas de retención

Paso 5) Use la herramienta de cavidad (nº. de parte T-2961) para alinear cuidadosamente el montaje de la válvula de escape y el montaje del asiento/sello.

AVISO	El uso de la herramienta de cavidad T-2961 es importante y crítico para guiar adecuadamente todos los componentes a su sitio. De no hacerlo con esta herramienta puede causar que las superficies de sellado críticas no estén alineadas. Si no están alineados correctamente, el sello en el montaje de la válvula y/o el sello en el montaje del sello/asiento pueden sufrir daños.

Paso 6) Coloque el montaje de la válvula de escape, el montaje del asiento/sello, y la herramienta de cavidad en el muelle con la herramienta orientada alejándose de la boquilla.

AVISO	No aplique deslizantes, Loctite, o cinta Teflon al reemplazar el montaje del sello/asiento. Hacerlo puede causar fugas.



Paso 7) Empuje el montaje de la válvula de escape hacia abajo con la mano mientras enrosca en la boquilla el montaje del sello/asiento en la dirección de las manillas del reloj. Una vez sienta que el montaje se enrosca en la boquilla puede retirar la presión.

Paso 8) Encaje la llave de tubo y tuerza a 45-50 Ft/Lbs.

A la hora de apretar con la llave de torsión, los últimos giros exhibirán niveles más altos de torsión que con la mano. Esto indica que el sistema de encaje de rosca se está activando.

AVISO: Una torsión no adecuada causará un fallo

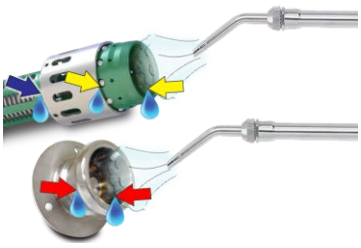
Macro Technologies, LLC

Manual de usuario y guía de instalación de CryoMac2™

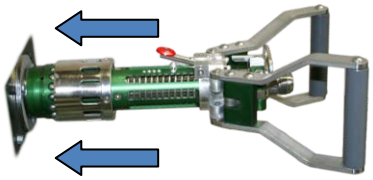
Números de partes: CryoMac2-50M y CryoMac2-50M-S

Boquilla CryoMac2™ de llenado de GNL – Guía de una página

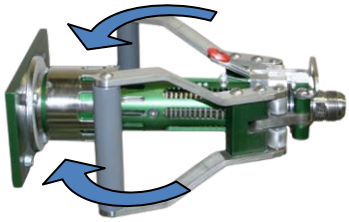
Cómo acoplar la CryoMac2™ para el llenado de combustible



Paso 1) Retire la humedad de la boquilla y del receptáculo usando aire comprimido seco o nitrógeno.

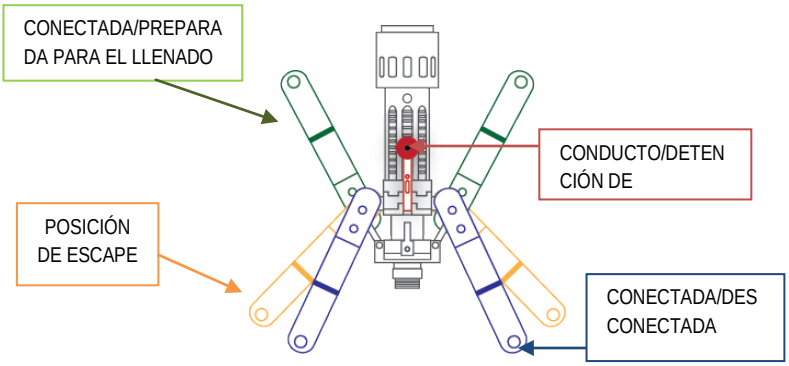


Paso 2) Presione la palanca de detención de seguridad para asegurar que los mangos están completamente echados para atrás, luego deslice la boquilla completamente en la parte macho del receptáculo.

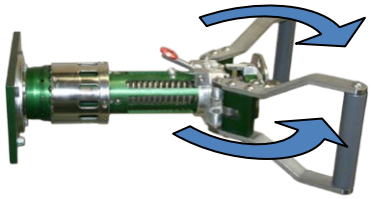


Paso 3) Presione los mangos hacia el receptáculo lo máximo posible. El proceso de llenado puede empezar una vez los mangos estén echados completamente hacia delante.

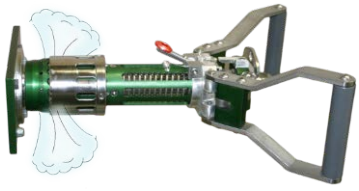
POSICIONES DE LOS MANGOS



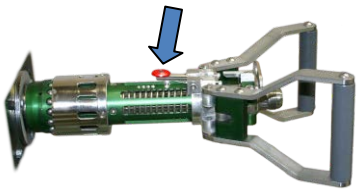
Cómo desacoplar la CryoMac2™ después del proceso de llenado



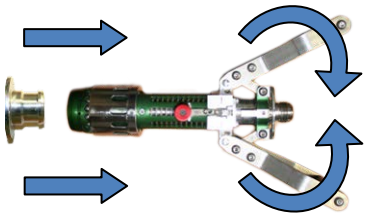
Paso 4) Una vez haya finalizado el proceso de llenado, tire de los mangos hacia atrás, alejándolos del receptáculo hasta que alcancen el tope.



Paso 5) Permita que los gases se escapen de la boquilla por los agujeros de escape expuestos hasta que se detenga el escape (normalmente unos segundos).



Paso 6) Una vez el gas haya cesado de salir de los agujeros, presione la palanca de montaje de detención (***No tire de los mangos hacia atrás mientras presiona la palanca del montaje de detención***).



Paso 7) Tire de los mangos hacia atrás y hacia usted todo lo que pueda para que la boquilla se suelte del receptáculo.

Macro Technologies, LLC
12530 135th Ave. NE, Kirkland, WA 98034
www.macrotechnologies.com **Teléfono:** 425-825-8100

GARANTÍA LIMITADA - MACRO TECHNOLOGIES, LLC

Macro Technologies, LLC garantiza que todos sus productos no tienen defectos materiales ni de calidad de trabajo. Un remedio exclusivo del comprador está limitado a que Macro Technologies, LLC repare o reemplace cualquier producto defectuoso después de que Macro Technologies, LLC verifique el defecto, o reembolse el precio de la compra. Macro Technologies, LLC no se hace responsable de cualquier daño fortuito, consecuente o accidental y Macro Technologies, LLC en ningún caso excederá el precio de compra pagado. Macro Technologies, LLC específicamente no se hace responsable de cualquier otra garantía o garantía implícita, incluyendo entre otras cosas, idoneidad para un propósito específico.